



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 221 945

Nummer: 1 221 945  
 Aktenzeichen: W 37359 VI b/78 c  
 Anmeldetag: 11. August 1964  
 Auslegetag: 28. Juli 1966

### BEST AVAILABLE COPY

#### 1

Für Gußmischungen, die als Hochleistungssprengstoffe für militärische und andere Spezialzwecke benötigt werden, verwendet man in der Regel Mischungen aus Hexogen (Cyclotrimethylentrinitramin), Oktogen (Cyclotetramethylentetranitramin) oder Nitropenta (Tetranitropentaerythrit) und Trinitrotoluol, wobei das letztere als Schmelzkomponente dient. Die Gründe, die für die fast ausschließliche Verwendung von Trinitrotoluol zur Herstellung von Gußmischungen den Ausschlag geben, liegen in seiner günstigen Schmelztemperatur von 80,8°C und in seiner hohen Handhabungssicherheit. Andererseits bedingt die Detonationsgeschwindigkeit von Trinitrotoluol, die bei 6900 m/sec liegt, daß die Detonationsgeschwindigkeiten der Gußmischungen erheblich unter denen von Hexogen oder Nitropenta liegen.

Zwar ist es bekannt, die Schmelzpunkte von Gußmischungen zu erniedrigen durch gemeinsame Verwendung von Mischungen mehrerer höherschmelzender Komponenten. So ist es bekannt, Mischungen von Trinitrotoluol mit Tetryl (Trinitrophenylmethyl-nitramin), deren eutektischer Punkt bei etwa 59°C liegt, als Schmelzkomponente zu verwenden.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein noch leistungsfähigeres gießbares Sprengstoffgemisch auf der Basis von Hexogen, Oktogen, Nitropenta u. dgl. im Gemisch mit einer zweikomponentigen, unter 100°C schmelzenden organischen Explosivstoffmischung, das dadurch gekennzeichnet ist, daß die unter 100°C schmelzende Explosivstoffmischung aus 20 bis 80% Trinitrobenzol und 80 bis 20% Trinitrophenylmethyl-nitramin (Tetryl) besteht und vorzugsweise 20 bis 50% des Gesamtsprengstoffgemisches ausmacht. Diese Mischungen haben Erstarrungspunkte unter 100°C, sind bei diesen Temperaturen völlig stabil und haben Detonationsgeschwindigkeiten von 7300 bis 7500 m/sec.

Da Tetryl nicht ohne Zersetzung schmelzbar ist und andererseits Trinitrobenzol einen wesentlich höheren Schmelzpunkt als Trinitrotoluol hat, war auch nach

#### Gießbares Hochleistungs-Sprenggemisch

##### Anmelder:

Wasag-Chemie Aktiengesellschaft,  
 Essen, Rolandstr. 9

##### Als Erfinder benannt:

Dr. Hans-Joachim Riedl, Recklinghausen;  
 Dr. Walter Sauermilch, Sythen bei Haltern

#### 2

Kenntnis der vorstehend erwähnten bekannten Sprengmischungen nicht zu erwarten, daß Gemische aus Trinitrobenzol und Tetryl ebenfalls einen so günstigen eutektischen Schmelzpunkt haben, daß sie sich ohne Zersetzung zusammenschmelzen lassen. Die vorliegenden Untersuchungen ergaben, daß der eutektische Punkt für Trinitrobenzol-Tetryl bei etwa 61°C liegt und daß sich daher derartige Gemische tatsächlich ohne Zersetzung als Schmelzkomponente verwenden lassen.

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Mengen einerseits der Bestandteile der Schmelzkomponente als auch der Anteile der hochschmelzenden Komponente sind selbstverständlich je nach den jeweils gewünschten Eigenschaften variierbar. Werden Schmelzmischungen verwendet, die etwa 20 bis 80% Trinitrobenzol und etwa 80 bis 20% Tetryl enthalten, so sollte der Anteil der hochschmelzenden Komponente etwa bei 50 bis 80% liegen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die sprengtechnischen Daten von Gußmischungen, die mit Hilfe der erfindungsgemäßen Schmelzkomponente aufgebaut sind, aufgezeichnet und zu den Werten von zum Stand der Technik gehörenden Gußmischungen in Vergleich gesetzt.

Lfd. Nr.	Zusammensetzung	Detonationsgeschwindigkeit m/sec	Bleibblockausbauchung cm/10 g	Schlagempfindlichkeit nach Prof. Koenen mkp
1	50% Hexogen 50% Trinitrotoluol	7570	368	0,6
2	60% Hexogen 40% Trinitrotoluol	7660	378	0,6
3	50% Hexogen 25% Trinitrobenzol 25% Tetryl	8000	435	0,6

Lfd. Nr.	Zusammensetzung	Detonationsgeschwindigkeit m/sec	Bleibblockausbauchung cm/10 g	Schlagempfindlichkeit nach Prof. K o e n e n mkp
4	60% Hexogen 24% Trinitrobenzol 16% Tetryl	8200	445	0,6
5	66,7% Hexogen 20,0% Trinitrobenzol 13,3% Tetryl	8250	450	0,6
6	66,7% Hexogen 13,3% Trinitrobenzol 20,0% Tetryl	8300	455	0,6
7	60% Nitropenta 24% Trinitrobenzol 16% Tetryl	8000	450	0,4

Man sieht, daß Gußmischungen mit den erfindungsgemäßen Schmelzkomponenten Detonationsgeschwindigkeiten bis zu 8300 m/sec, also nahezu die Werte von reinem Hexogen und Nitropenta (8400 m/sec) erreichen, obwohl der Anteil der Schmelzkomponente verhältnismäßig hoch und daher eine gute Gießfähigkeit sichergestellt ist. Selbstverständlich sind die neuen Schmelzkomponenten bei allen in der Technik bekannten Gießverfahren zur Erzielung homogener Güsse verwendbar, also z. B. auch für den Vakuumguß. Als nicht schmelzbare Komponenten eignen sich besonders Hexogen, Oktogen und Nitropenta.

Den erfindungsgemäßen Schmelzkomponenten können in geringem Maße auch andere Sprengstoffe, wie z. B. Trinitrotoluol, einverleibt werden, ohne daß sich ihre Eigenschaften wesentlich ändern.

Wie aus den folgenden Versuchen hervorgeht, sind die erfindungsgemäßen Sprengstoffe den bisher bekannten Mischungen hinsichtlich ihrer Detonationsgeschwindigkeit wesentlich überlegen. Hierin sind Sprengmischungen, die einerseits Trinitrotoluol, andererseits Trinitrobenzol enthalten, gegenübergestellt, und — wie ersichtlich — liegt die Detonationsgeschwindigkeit der letzteren beträchtlich höher.

Lfd. Nr.	Zusammensetzung	Detonationsgeschwindigkeit m/sec bei Verwendung von	
		Trinitrotoluol	Trinitrobenzol
1	50% Hexogen 25% Tetryl 25% Trinitrokörper	7720	8010
2	60% Hexogen 16% Tetryl 24% Trinitrokörper	7880	8190
3	66,7% Hexogen 20% Tetryl 13,3% Trinitrokörper	7970	8290

#### Patentanspruch:

Gießbares Hochleistungsgemisch auf der Basis von Hexogen, Octogen, Nitropenta u. dgl. im Gemisch mit einer zweikomponentigen, unter 100°C schmelzenden organischen Explosivstoffmischung, dadurch gekennzeichnet, daß die unter 100°C schmelzende Explosivstoffmischung aus 20 bis 80% Trinitrobenzol und 80 bis 20% Tri-

nitrophenylmethylnitramin (Tetryl) besteht und vorzugsweise 20 bis 50% des Gesamtsprengstoffgemisches ausmacht.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Französische Patentschrift Nr. 718 843;  
französische Zusatzpatentschrift Nr. 41 831;  
USA.-Patentschrift Nr. 2 482 089, 1 624 401.

BEST AVAILABLE COPY